Rok II. 15. kwietnia 1880. Nr. 8.

PRZYRODNIK.

dwutygodnik popularny.

zarazem

Organ Oddziału Towarzystwa rybackiego w Tarnowie.

Wychodzi w Tarnowie. — Prenumerata miejscowa wynosi: rocznie 2 złr. 40 ct. – półrocznie 1 złr. 30 ct kwartalnie 70 ct. — na prowincyi: rocznie 2 złr. 70 ct. półrocznie 1 złr. 45 ct. kwartalnie 80 ct. Przedpłatę przyjmuje redakcya i administracya „Przyrodnika" w Tarnowie, przy placu katedralnym l. 4-7

TREŚC:

Zapiski dla zbierających owady tęgoskrzydłe,

(Chrząszcze - Coleoptera).

(Podał M. A. Barta, nauczyciel ludowy).

(C. d.)

O życiu chrząszczów.

Inne na *jabłoniach* żyjące chrząszcze są: Rhynchites (Trąbowiec), Anthonomus pomorum (Kwieciak jabłkowy), Xyloterus domesticus (Drwalnik domowy).

Śliwa dostarcza: Apion Pomonae (Pędruś owocowy), Scolytus rugulosus (Ogłódek pomarszczony).

Na innych drzewach owocowych żyją inne chrząszcze; na rozmaitych kwiatach ziół i krzewów, żyją: Clerus (Przekrasek), Cantharis (Omięk), Malachius (Bęblik), Anthrenus (Mrzyk), Meloë (Olejnica), Trichius (Orszoł), Lema (Poskrzypka), Hispa (Ociernica), Chrysomela (Złotka), Haltica (Skoczozłotka), Galleruca (Rozdestnica), Cassida (Tarczyk), Attelabus (Podryj), Clytus (Tryk), Melolontha (Chrabąszcz), Cetonia (Złotnik), Larinus (Zapylec), Bu-

prestis (Miedziak), Elator (Sprężyk), Tillus (Dłużeń), Bruchus (Strąkowiec), Psylliodes (Płeszka), Luperus (Utrapieniec), Galleruca (Rozdestnica), Adimonia (Zasmutka), Lina (Rynnica), Timarcha (Godnica), Eumolpus (Muszennica), Crioceris asparagi (Poskrzypka), Cryptocephalus (Zmróżka), Gastrophyza (Opukałek), Entomoscelis (Komacha), Coccinela (Biedronka), i t. p. i t. p.

Z pomiędzy wszystkich chrząszczów najliczniejsza jest rodzina ryjkowców (Curculionidae). Na całej kuli ziemskiej poznano dotąd z tej rodziny 10.000, czyli 1/8 część wszystkich dotychczas poznanych owadów tęgoskrzydłych. W naszym kraju poznano z tej rodziny zwyż 400 gatunków, a wszystkie prawie są szkodliwe. —

Byt tych chrząszczy jest ściśle z życiem roślin złączony. Najcharakterystyczniejsze z tej rodziny są: Rhynchites (Tutkarz), Polydrosus (Obryzg), Hypera (Ziołomirek), Chlorophanus (Umaj), Phyllobius (Naliściak), Metallites (Kruszczuch), Otiorhynchus (Nadrach), Colon (Znaczyn), Larinus (Kluk), Erirhinus (Słonik), Balaninus (Słonkowiec), Bruchus (Strąkowiec), Rhinomacer (Ryjak), Nemonyx (Uryj), Cossonus (Trzeń), Ceutorhynchus (Chowacz), Baris (Drążyn), Calandra (Wołk), Hylastes (Szeliniak), Phytobius (Ziołosz), Gymnetron (Nagus), i t. p.

Te więc byłyby najważniejsze rodzaje chrząszczy, które na roślinach znaleźć można.

W odchodach bydlęcych żyją: Geotrupes (Żuk), Copris (Krowieńczak), Aphodius (Plug), Hister (Gnilik), Onthophagus (Zatrawiec), Staphylinus (Kusak), Onitis (Odchodnik).

W ścierwie znachodzą się: Necrophorus (Grabarz), Silpha (Omarlica), Peltis (Pawężnik), Dermestes (Skórnik). Tu znajdziesz, także pospolicie w gnoju żyjące gniliki, których do 800 gatunków poznano, jak: Saprinus (Pruśnica), Helolepta (Skrócik), Platysoma (Pełcik), Hister (Gnilik), Catops (Trupnik), Myrmedonia (Mrowiec), Lathrobium (Nasiernica), Trogophlocus (Nagłoń), Philontus (Naworak), Ocypus (Kąsawiec), i t. p.

Wodę zamieszkują: Hydrophilus (Kałużnica), Dytiscus (Pływak), Acilius (Toniak), Hydaticus (Piętak), Colymbetes (Nietoniec), Laccophilus (Grążak), Hyphidrus (Pepłoń), Haliplus (Flisak albo płytnik), Gyrinus (Krętak), Cybister (Topień), Agabus (Pòniczak), Ilibius (Kałabaniec), Noterus (Nawróg), Hydroporus (Halawnik), Cnemidotus (Nicał), i t. p. —

Po przeczytaniu powyższych wskazówek nie myśl sobie jednakże młody przyjacielu, że ja je na to spisałem, żebyś się ty

ich niewolniczo miał trzymać. O nie, tak ja nie myślę, i owszem zwracaj uwagę twoją na chrząszcze wszędzie, kędy tylko kroki twe kierujesz. Nie pomijaj kamienia, jeśli go trafisz na wycieczce, obróć i zaglądnij pod kłodę już nadgniłą w lesie leżącą, obedrzyj z niéj korę i tu śledź także za chrząszczami pod kamieniami i kłodami, zwłaszcza pod tymi, na które promienie słoneczne działają. Tu możesz znaleść wiele pięknych i nader ciekawych okazów jak np. Brachinus (Strzel), Lebia (Oleśnica), Dromius (Dyrdoń), Panagaeus (Świętek), Amara (Czwalak), Harpalus (Dzier), Teronia (Szykosz), Spodrus (Podziemnik), Broscus (Żuchwień), Cychrus (Szuflak), Carabus (Biegacz czyli szczypica), Curculio (Ryjkowiec), Staphylinus (Kusak), Chrysomela (Stonka), Tachys (Czmyk), Trechus (Fruchtak), Anisodactylus (Dolotek), Amara plebeja (Czwalak), Badister (Dreptacz), Calosoma (Tęcznik), Cliwina (Stromka), Chlaenius (Opończak), Blechrus (Chaszoń), Nebria (Lesz), Bembidium (Niestrudek), Harpalus (Dzier), Olistophus (Człap), Patrobus (Ryściak), Elaphrus (Pierzchotek), i t. p.

Właściwe tylko następującym roślinom są:

Na leszczynie: Balaninus nucum (Strąkowiec orzechowy)

Na osice: Lina tremulae, (Rynnica osikowa)

Na olszy: Agelastica alni (Hurmak olszowy)

Na sośnie: Pissodes notatus, (Smolik znaczony)

Na trędowniku: Cionus scophulariae, (Oskrob trędownikowy)

Na pszenicy żyje wielce szkodliwy tejże: Zabrus gibbus (Łokaś garbatek).

Na grochu: Bruchus pisi (Strąkowiec grochowy)

Na łobodzie: Cassida nebulosa (Tarczyk mgławy)

Na rzepaku: Meligethes aeneus, (Słodyszek rzepakowiec)

Oprócz powyższych miejsc dostarczają jeszcze chrząszczy gniazda mrówek i ós, ciemne i wilgotne miejsca w sklepach i piwnicach i t. p.

Nieco z klimatologii

(Dokończenie).*

B. Czynne wędrówki zwierząt.

Czynne wędrówki największą odgrywają rolę u zwierząt posiadających dowolność ruchów. Im bardziéj ustrój jakiegoś zwierzęcia pozwala mu wykonywać swobodniejsze ruchy, tém prędzéj bę-

*) P. numer 2gi i 3ci z roku bieżącego.

dzie się ono rozprzestrzeniać na powierzchni ziemi, oczywista o ile na to stosunki klimatyczne pozwolą. Najbardziéj są pod tym względem uprzywilejowane zwierzęta *latające* a mianowicie ptaki i owady. Posiadając zdolność latania, mogły ptaki i owady nadzwyczaj prędko się rozprzestrzeniać, rozpowszechniać i przebywać w miejscowościach niedostępnych dla innych zwierząt.

Po zwierzętach latających takie się najprędzéj rozprzestrzeniły, które najlepiéj mogły wędrować, jako to: najlepsze biegusy w gronie zwierząt lądowych i najlepsze pływaki z pomiędzy wodnych zwierząt.

Zdolność ta przenoszenia się z miejsca na miejsce nie jest jednakże tylko w obrębie zwierząt zamkniętą, posiadają takową *również liczne rośliny.* Wiele niższych wodnych roślin a mianowicie z gromady wodorostów, pływa w pierwszéj swéj młodości za pośrednictwem ruchomych migawkowych wypustek, zanim się osiedlą na pewnem miejscu stale. A nawet u wyższych roślin, szczególnie u wijących i płożących się, można wykazać pewny rodzaj wędrówek. Długa zazwyczaj łodyga takiéj rośliny wije się lub pełza i zajmuje przy pomocy swych szeroko rozgałęziających się ramion nowe miejsca pobytu, do których przymocowuje się za pośrednictwem pączków, zakładając tym sposobem niejako kolonie z nowych osobników swego gatunku. Każdy taki osobnik zapuszcza nowe korzenie w miejscu umieszczenia swego i tym samym trybem swe ramiona daléj wyciąga szukając punktu oparcia (barwinek, poziomką, powoje....).

Przez takie tedy rozmieszczanie zwierząt a w ogóle ustrojów, zmienia się cecha okolicy, ale zmienia się po dłuższych lub krótszych okresach czasu ustawicznie, gdyż ustroje nie pozostają zawsze na miejscu. Jedne zwierzęta giną powoli, ale są jeszcze przynajmiéj chociaż rzadkie tu i ówdzie — inne giną zupełnie z powierzchni ziemi. Wilk i niedźwiedź brunatny ustępują zwolna z pola; u nas tylko w Karpatach można czasem jeszcze spotkać niedźwiedzia, a wilk staje się coraz rzadszym. Rysie i żbiki (dzikie koty) są u nas rzadkością, ale nie o tych chcę mówić — ani o żubrze, który był bliski zupełnéj zagłady i który dziś tylko w białowiezkiéj puszczy na Litwie się znajduje i rozradza się, gdyż rosyjski rząd wziął go w opiekę, grożąc karą śmierci za zabicie żubra, ani o łosiu, który żył w całéj środkowéj Europie a z których ostatniego zabito u nas w r. 1769, — ani o bobrze, z których ostatni padł u nas przypadkiem w r. 1848 koło Janowa.

Koziorożec (Capra ibex) znikł prawie zupełnie, bo tylko w Alpach na górach najwyższych Montblanc i Monte Rosa spotkać go można. Ryby nawet ginęły i niektóre gatunki byłyby znikły, gdyby nie opieka rządów i stowaszyszeń rybackich. W Łabie było mnóstwo łososi w swoim czasie, ale wyławiano je tak, że senat hamburski wydał rozporządzenie, aby słudzy tylko dwa razy na tydzień łososie jedli — dziś i panowie go tak często nie jadają.

Koło cieśniny Beryngа żyła tz. krowa morska (Nerpa Schellera) dziś wcale jéj już tam nie ma. Na wyspie Il de France niedaleko Madagaskaru żył ptâk dront, *dudu* zwany, (Didus ineptus), którego odkrył i opisał Vasco di Gama jeszcze 1497 r. a ponieważ należał on do wielkich i ciężkością swą lotu pozbawionych ptaków, więc już w 17. stuleciu go nie było, wytępił go bowiem bezmyślnie człowiek. Na Madagaskarze znaleziono jaje ptaka podóbnego do strusia, które równe było co do objętości 8 litrom albo 148 jajom kurzym — ptaka, który je składał, (Epiornis maximus) dawno już nie ma. W Nowéj Zelandyi żył niegdyś ptak większy od strusia zwany *Dinornis giganteus* (moa olbrzymi) 9' 10" wysoki, którego skielet z muzeum Canterbury w Christchurch (Anglia) był na wystawie powszechnéj w Wiedniu 1873 r.

Otóż takie gatunki, które nie miały narzędzi ruchu tak doskonałych, aby zasadzek i prześladowania uniknąć, wyginęły już w historycznych czasach, ponieważ nie mogły odbywać wędrówek czynnych. Ale jak z jednéj strony giną gatunki zwierząt — tak z drugiéj powstają nowe; nie możemy wprawdzie przytoczyć przykładu jakiegoś ze zwierząt wyższych t. j. ssaków albo ptaków i t. p. — ale nie da się zaprzeczyć, że niedawno poznany i osławiony chrząszcz kartoflany, zwany Colorado (Chrysomela decemlineata) pojawił się w najnowszéj przeszłości, ponieważ kartofle były w Ameryce już wtenczas, kiedy ją odkryto, a o wspomnianym chrząszczu nie wiedziano nic. Dopiero przed laty kilkoma rozeszła się o nim wieść smutna, że istnieje nowy nieprzyjaciel ziemniaków, tego najważniejszego pożywienia ubogiéj ludności. Dziś sam on wieść o sobie szerzy, bo rozprzestrzenia się w Ameryce coraz bardziéj mogąc odbywać wędrówki czynne, a i Europa od téj klęski ocaloną nie zostanie, ponieważ zauważano go w Anglii a nawet już i w Niemczech: przywędrował on niezawodnie z ziemniakami z Ameryki sprowadzanymi.

Gdzie są ziemniaki, tam z czasem znajdzie się niszczyciel tychże „Kolorado“, bo fauna i flora uzupełniają się nawzajem i zależą od siebie. Z. M.

Dla urządzających zbiory przyrodnicze.

(C. d.)

W roczniku II. w Nr. 3. „Przyrodnika“ opisałem jak się poprawia ssaki nadpsute przez mole zjedzone; to wszystko zastósować można i do ptaków. Powiem tu tylko o naprawie zepsutych okazów.

Jeżeli u ptaka jakimkolwiek sposobem wypadną pióra, to aby zakryć miejsca, potrzeba podebrać z tego samego ptaka inne pióra podobne do pierwszych tak, aby nieuszkodzić całego okazu. Lepiéj jest jednak składać pióra rozmaitych ptaków i wybierać najpodobniejsze do naprawy, a zarazem chować pióra wypadające przy wypychaniu ptaka. Miejsca nadpsute smaruje się mydłem arszenikowem i czeka dopóty, dopóki nie wyschną należycie. Wyschnięte smaruje się gumą arabską dobrze rozpuszczoną. W piórach przeznaczonych do poprawki odrzyna się pieniek aż do chorągiewki, którą nakłada się na miejsce wysmarowane gumą i z lekka przyciska palcem. Niższe pióra przykleja się najpierw a na tych dopiero po kolei przykleja się wyższe. Jeżeli w jakiemś nadpsutém miejscu potrzeba tylko kilka piórek wstawić, wtedy smaruje się koniec pióra, nie miejsce nadpsute; podejmuje się pióra wyższe szpilką długą lub igłą i wstawia 'pod te pióra nasmarowane i zleka przyciska. Poprawki także udają się łatwiéj na miejscach pokrytych długiemi piórami, najtrudniejsza robota, gdzie pióra są drobne, jak na głowie i szyi.

Zepsute skrzydła można całkiem oderznąć i zastąpić nowémi, jeżeli takowe mieć można. Skrzydła nowe smaruje się gumą na stronie wnętrznéj, przykleja i przyszpila dużemi szpilkami aż do zupełnego wyschnięcia.

Dziób, pazury, płetwy i inne nieopierzone części ciała poprawia się woskiem i zabarwia.

Niekiedy bywa ptak bardzo zepsuty albo ustawiony w złéj pozie; można go rozebrać na części a potem ustawić całość. Każdą z części smaruje się mydłem arszenikowem na wnętrznéj stronie i suszy. Potem z trzech drutów, z których dwa przeznaczone są na nogi a jeden na tułów, robi się skielet druciany, nasadza się nań nogi ptaka i stawia na podstawie. Druty się wygina jak należy i owija pakułami dla oddania części mięsnych.

Poprawkę rozpoczynać należy od ogona, który przyczepia się do koń-

ca drutu tułowiowego. Jeżeli ogon wypełzł, każde pióro należy jedno po drugiem przyklejać pieńkiem do paska papieru. Drugi zaś pasek w środku ogona przyszpila się dla podtrzymania piór podczas suszenia, użyć zaś można ogona dopiero po zupełném wyschnięciu.

Następnie urządziwszy nogi, to jest oblepiwszy druty woskiem, maluje się takowe odpowiednio i lakieruje, a następnie nakleja się na tułów skórę z pierzem. Jeżeli skóra zbyt duża, tak iż z trudnością daje się nakleić, to można ją pokrajać na paski.

Skrzydła przykleja się wtedy, kiedy głowa, szyja i tułów są już zupełnie gotowe. Po naklejeniu wszystkich części przystępuje się do poprawki miejsc mniéj nadpsutych, przyczém postępuje się tak, jak wyżéj wykazałem. Po ukończeniu roboty obciąga się ptaka paskami z papieru i ustawia w miejscu suchem, przewiewnem i zakrytem od pyłu. —

Przy poprawie nie koniecznie używać potrzeba piór tego samego gatunku, można brać i od innych gatunków a nawet rodzajów byleby całkiem były podobne do wypadłych.

Z tego co tu napisałem, wynika, że robota poprawcza jest bardzo trudna a nawet kłopotliwa, opłaci się jednak, jeżeli ptak jest rzadki albo nie można dostać innego okazu. Ponieważ szkoły ludowe ograniczają naukę poglądu na okazach swojskich, przeto o nowe okazy nie tak trudno, a z pewnością prędzéj wypcha każdy wprawny kilka okazów aniżeli sklei nowego ptaka, którvby był podobny do pierwowzoru. —

Na tém należałoby zakończyć o wypychaniu, jednak ponieważ przechowanie gadów i płazów w spirytusie wymaga najpierw słoi, potem spirytusu, który wysycha, a który do słoi dolewać należy, aby okaz nie uległ zniszczeniu, przeto podam sposoby wypychania gadów i płazów.

Gady i płazy. Żółwie najlepiéj i najłatwiéj wypychać. Najprzód oddziela się mocnym nożem lub dłutem puklerz brzuchowy od grzbietowego wyjmuje się wnętrzności z piersi i brzucha, w końcu nie tykając wcale skóry, przecina się szyję. Szyja oczyszcza się wewnątrz jak najstaranniéj a następnie i nogi, z których kości wyjmuje się całkowicie. Potem wnętrze wysmarowuje się arszenikiem sproszkowanym albo ałunem i wypycha pakułami.

Puklerz brzuchowy przykleja się albo lepiéj przyszywa się do grzbietowego rzadkim ściegiem z drutu. Na koniec gąbką albo szczoteczką zmywa się lekko z żółwia wszelką nieczystość a po wysuszeniu pokrywa się warstwą bezbarwnego lakieru.

Przy wypychaniu wystrzegać się należy podziurawienia skóry, gdyż takowe trudno ukryć. Gdyby zaś po wypchaniu pokazały się miejsca nadpsute, tedy należy je ponaprawiać woskiem, który zabarwia się stósownie.

Jaszczurki, żaby, ropuchy i węże z powodu małości bardzo się wygodnie przechowuje w wyskoku. Przed włożeniem ich do wyskoku należy je wprzód obmyć swieżą wodą. Jaszczurki wkłada się nie w czysty wyskok, lecz zmieszany po połowie z wodą. Niekiedy można je przechować w rozczynie soli kuchennéj lub ałunowym. Żaby, ropuchy i węże należy przechowywać w czystym wyskoku, w przeciwnym bowiem razie prędko podpadają gniciu.

Jak powiedziałem poprzednio: przechowywanie w wyskoku kosztowne, przeto można wypychać takowe. W tym celu najlepiéj jest sciągać z nich skórę bez robienia poprzednio rozporków a to w taki sposób, że przecina się gębę i za pomocą wnętrznego przecięcia oddziela się głowę od tułowiu nie tykając wcale skóry. Jeżeli otwór gęby sam przez się nie jest duży, to więzy podtrzymujące szczękę dolną przecina się, przez co zwiększa się otwór przełyku. Oddzieliwszy głowę bierze się za tułów i wyciąga ze skórki. Nogi u żab i jaszczurek, tak jak u ssaków po ogołoceniu ze skóry przecina się w stawach. U wężów i jaszczurek najtrudniéj zdejmować skórę z ogona, ponieważ takowy jest bardzo kruchy i łuski nader łatwo wypadają, czego można uniknąć przecinając ustawicznie więzy łączące kręgi ogonowe ze skórą. Dla ułatwienia więc zdejmowania skóry z téj części ciała, robić można w skórze rozporek.

Wypychanie żab jest trudne z przyczyny gładkości ich skóry a więc mięśnie trudno należycie oddać.

Po wypchaniu należy je szybko suszyć, aby barwy nie straciły a zawsze pod kloszem albo pod jaką przykrywą, aby kurz nie obsiadł takowe. Po wysuszeniu pokrywa się je warstwą bezbarwnego lakieru.

Jaszczurki i węże łatwiéj wypychać, gdyż po wysmarowaniu ich wewnątrz istotą chroniącą od zepsucia, przez pyszczek sypie się drobny ale suchy piasek i ustawia dowolnie na podstawce. Po wysuszeniu pokrywa się je także lakierem.

Wsypując piasek najlepiéj jest skórę powiesić na dwóch nitkach, z których jednę przeprowadza się przez górną, drugą przez dolną szczękę. Po wysuszeniu można także piasek z wewnątrz wysypać a natomiast wypchać pakułami lub watą, uważając przy tem, by nie naruszyć skóry.

O literaturze przyrodniczéj.

(C. d).

Poznaliśmy układ przyrody ptolomejski i Kopernikowski. Pierwszy chociaż omylny i fantastyczny, jest zawsze dowodem myśli ludzkiéj, która bada i szuka wszędzie tego, co jest? i jak jest? a w odpowiedzi na te pytania daje rozum albo omyłkę albo prawdę. Wszak i omyłka jest zawsze bo-

daj cieniem prawdy! Tak też i układ ptolomejski jest wyskokiem, sumą, iloczynem tych myśli, jakie pogańscy badacze wysnuwali z głowy o przyrodzie. Gdyby nie było książki „Almagest“ nie byłoby także książki Kopernika. Przyczyna ma zawsze skutek. Drugi układ przyrody Kopernika jest podstawą do tak świetnego rozwoju nauk przyrodniczych, a osobliwie do rozwoju Astronomii, jakto dziś widzimy. Kopernik zdjął zasłonę z przyrody, i bielmo z oczu ludzi, aby dobrze patrzyli na świat i poznali Boga, prawdę i piękno w przyrodzie. Gdyby nie było małéj łacińskiéj książeczki Kopernika o przyrodzie, nie byłoby tak prędko książeczki angielskiéj Newtona (czytaj Niuton), w któréj stoi znowu udowodnione, jakimto sposobem stoi przyroda w bezgranicznéj przestrzeni sama na sobie bez podpory dotykalnéj, jakim sposobem pływa nasz cały układ t. j. system solarny z planetami w przestrzeni wytkniętéj, ale także bez podpory? jakim sposobem nie zwali się cały gmach naszego układu słonecznego w przepaść, ale stoi i rusza się bez podpory i popychacza od czasu stworzenia do dziś? jakimto sposobem obraca się ziemia koło swéj osi i naokoło słońca, a z nią obracają się inne planety? jakato siła trzyma przyrodę w porządku, ładzie i harmonii nakreślonéj?

Otóż anglik Newton rozwijał układ Kopernika jeszcze jaśniéj, dobitniéj, gdyż zobaczywszy jabłko spadające z jabłoni, zastanowił się i zapytał sam siebie czemu to jabłko nie wisi samo w powietrzu, ale spada na ziemię? A odpowiedź na to tak powszednie pytanie, zaprowadziła myśli jego tak daleko w przyrodę całą, że udowodnił dotykalnie i jasno tak zwane „prawo grawitacyjne“ prawo od Boga dane dla porządku stałego, dla ładu niezmiennego w przyrodzie. Prawo proste a najcudowniejsze!

Prawo grawitacyjne z łacińskiego słowa „gravis“ t. j. ciężki tak nazwane, objaśnia nam siłę dośrodkową i odśrodkową w przyrodzie; pierwsza ciąży, przyciąga z zewnątrz do środka, druga ciąży, odpycha z wewnątrz od środka na zewnątrz. Z zetknięcia się w jakim punkcie tych 2 sił, musi powstać obrót w koło, jak uczy mechanika.

Tak więc książka Newtona poparła niesłychanie układ Kopernikowski, gdyż wyjaśniła to niepojęte prawo w przyrodzie, jakim sposobem obracają się planety i gwiazdy, jakim sposobem trzymają się w pewnéj odległości od siebie? jakim sposobem obraca się ziemia i trzyma się stale swego ogniska t. j. słońca? czemu spada wszystko na ziemię, co do niéj należy? czemu cała ziemia jest kulistą? czemu parokręg t. j. atmosfera trzyma się ziemi? czemu woda mórz tak obfita i więcéj placu na ziemi zalewająca, niż jest lądu suchego, trzyma się także powierzchni ziemi, choć nie jest przykryta?

Tak więc jasna! że ptolomejski układ zrodził za tysiąc lat przeszło układ Kopernikowski, a Kopernika układ objaśnił i utwierdził w 200 lat

znowu Newton (†1727) przez prawo grawitacyjne, niemiec zaś wiedeński Kepler wydał formułkę rachunkową, za pomocą któréj można obliczyć odległość planety jednego od drugiego.

Oto króciuchny szkic dziejowy z literatury przyrodniczéj, szczegółowo zaś z literatury astronomicznéj.

Na polu téj literatury przyrodniczo - astronomicznéj stoi polak Mik. Kopernik jako pierwszorzędny mistrz, koło którego skupiają się inni tak francuzi, włosi, anglicy jak i niemcy. Kopernik podobny między badaczami przyrody do świetlicy t. j. lampy morskiéj, gdyż myśl jego rzuca snopy światła w dalekie, dalekie krainy całéj przyrody, jak lampa morska oświeca brzegi przystani morza, a za blaskiem téj świetlicy idą inni badacze i uzupełniają, objaśniają dokładnie myśl swego mistrza. Kopernik to apostoł wiekuistéj prawdy, jaką Bóg wypisał ognistemi ślady w dziele cudownem całéj przyrody, a następni badacze to jego uczniowie. On jest nam dowodem, na jakim stopniu oświaty i rozkwitu wolnéj wiedzy, stała akademia krakowska w erze złotéj, która wydała przeszło 30 uczonych w różnych zawodach, osobliwie na polu przyrodniczem, a to w jednym czasie za Jagiellonów na początku 16. wieku.

Skoro badacze przyrody poznali prawdziwy układ przyrody i jéj prawo grawitacyjne, rozpoczęli się rozpatrywać w głębinach gwiazd świetlanych, jakie stanowią tak zwane niebo astronomiczne.

Osobliwie rozpatrywali się w systemie solarnym, do którego liczy się nasza ziemia.

Ale oko ludzi jest za słabe, aby tak daleko mogło dobrze i dokładnie widzieć, oko może omylić nawet patrząc na bliskie przedmioty, a cóż dopiero, jeżeli chce patrzyć na tysiące i miliony mil odległości?

Otóż astronom Ticho - Brahe (†1601) a daléj Galileusz (†1642) spróbowali składać szklanne soczewki jedne przy drugich w małéj odległołości; te soczewki układali w rurce tak długo, aż w końcu mogli za pomocą téj rurki, opatrzonéj wewnątrz soczewkami, daleko lepiéj widzieć nawet w dalekiéj odległości. Tak wynaleźli oni dalowidy t. j. teleskopy po grecku nazwane. A znowu anglicy jak Herszel, wydoskonalili dalowidy tak, że za pomocą takowych widzieć można gwiazdy, których okiem samem nikt nie zobaczy. Sławne są dziś dalowidy zwane reflektorami!

I do czegoż doprowadzili ci niezmordowani badacze przyrody? Jakiż skutek tych badań?

Jak brzmią ich opowiadania z tego, co oni przez udoskonalone dziś dalowidy widzą?

Opiszemy wam teraz w krótkim rysie, na jakim stopniu poglądu, rozkwitu stanęła nauka o budowie przyrody, szczegółowo zaś o budowie naszego systemu solarnego, do którego należy nasza ziemia, abyście poznali cu-

da nad cudami, abyście poznali wszechmoc Stwórcy i w pokorze uznali, czem jest człowiek na ziemi? co znaczy ta ziemia w porównaniu z innemi płanetami i gwiazdami, a czem ona jest w porównaniu do przyrody? abyście poznali prawdę i piękno w przyródzie!!

Słynny dziś astronom francuzki: **Flamarion** tak pisze w dziele swojem, z którego krociuchny rys taki:

Niebo astronomiczne, na jakie my ludzie téj ziemi co noc patrzymy, jest kołem gwiaździstem, któreto koło jest wielkim wielowyspem t. j. Archipelagiem z grecka nazwanym. a do tego wielowyspu gwiaździstego należy nasze słońce a więc i nasza ziemia i my ludzie. —

Gwiazdy świetlane tego wielowyspu, tworzą tak zwaną „mleczną drogę" gwiazd, na którą patrzymy w noc pogodną. Ta mleczna droga jest przepełniona słońcami, płanetami, kometami, ale ich liczba jest nam nieznaną i podobno nigdy nie będzie na pewne znaną. Dziś obliczyliśmy za pomocą udoskonalonych dalowidów dopiero 43 miliony słońc, gwiazd, płanet, i komet w téj mlecznéj drodze, ale wszystkich gwiazd podobno nigdy nie zobaczymy i niezliczymy. Ta cała mleczna droga albo ten cały wielowysp gwiaździsty, stanowi całość jedną w sobie. Ale takich jak ta „mlecznych dróg" gwiaździstych jest nieskończona ilość obok siebie, a my badacze nie wiemy nic o nich, gdyż są nam niewidome dla niezmiernéj odległości. My zajmujemy się tylko tą mleczną drogą gwiazd, do których należy nasze słońce z ziemią i swemi płanetami. W téj to „mlecznéj drodze gwiazd, obraca się nasza ziemia, jako płaneta związana z słońcem, a to słońce jest gwiazdą świetlaną, jedną z milionów innych. Ale ta cała mleczna droga, do któréj i my należymy, ten cały i w sobie skończony i ograniczony gwiazdozbiór jak część z niego widzimy, jest tak jak zero w porównaniu z przyrodą. Jak nasza ziemia jest kuleczką w systemie naszym solarnym, a punkcikiem w mlecznéj drodze, tak i cała ta mleczna droga nasza, jest równie kuleczką w porównaniu do innych takich mlecznych dróg, a punkcikiem albo zerem w porównaniu z niewidomemi mlecznemi drogami. Nasza mleczna droga ma jedno centrum w sobie, stanowi osobny i cały gwiazdozbiór, który to gwiazdozbiór ma kształt koła przedłużonego t. j. elipsy, podobny do dwu szkiełek wypukłych i do kupy złożonych, ale tak wygląda ta elipsa, że jéj średnica z góry na dół jest 5. razy mniejsza, niż na długość od końca do drugiego końca. Na szerokość można policzyć średnicę 3 a na długość 15. Oś zatem mlecznéj drogi naszéj na długość jest 5 razy większą od osi na szeszerokość." Dotąd słowa Flamariona.

Otóż zapełnij sobie myślą miły czytelniku! tę elipsę słońcami, gwiazdami, płanetami, kometami, a tak pojmiesz całość tego gwiazdozbioru. Z tych słońc zna astronomia do 50,000.000 w téj masie zebranych, a te słońca i gwiazdy świetlane zowią się mleczną drogą u nas. Jeżeli na długość poli-

czysz na 3, 000. 000 mil, co mówimy tylko dla przykładu, gdyż dotąd nie znana jéj prawdziwa wielkóść. Otóż w téj elipsie, pełnéj światów, obraca się nasza ziemia koło słońca, tak samo nasz księżyc i inne planety, zaś słońce nasze obraca się z całym swoim przyborem planetarnym koło większego słońca, i tak te wszystkie światy w téj elipsie, obracają się jedne koło drugich. Aby się te światy pomieściły w téj elipsie gwiaździstéj, aby się obracały jedne koło drugich, a wszystkie trzymały się jednego centrum, to pomyśl sobie, jaki to obszar w przestrzeni zapełnia ta elipsa gwiaździsta!

A teraz mówmy za Flamarionem dalej!

Nasze słońce z ziemią i planetami, mieści się blisko centrum téj elipsy, ale z boku, dlategoto my z ziemi naszéj widzimy tyle skupionych gwiazd, jakby kto piasek złoty rozsypał nam nad głowami, ale my widzimy tylko w nocy część gwiazd z téj elipsy co nad nami, a co pod ziemią nie widzimy. Gwiazd na końcach téj elipsy nie widzimy dla niepojętéj nam odległości, zaś widzimy ich bardzo wiele nad nami, bo jesteśmy blisko centrum w téj elipsie. A więc widzimy z całéj téj elipsy gwiaździstéj czyli z tego gwiazdozbioru, téj mlecznéj drogi tylko tyle gwiazd, ile z nich mieści się w pewnéj odległości od naszego słońca, a potem ile ich albo wolném okiem albo przez dalowidy widzieć możemy, a resztę bardzo oddalonych nie widzimy, a podobno nigdy nie zobaczymy. Jeżeli zaś zdumiewamy się zrozumiawszy i wyrobiwszy sobie jakie takie wyobrażenie i pojęcie o téj jednéj elipsie gwiaździstéj, do której należymy, cóż powiemy daléj, gdy musimy pomyśleć, że oprócz téj mlecznéj drogi są jeszcze inne i to jedne nad drugie większe o których nic nie wiemy i wiedzieć nie będziemy, my komarki ziemskie? przyznać musi myśl ludzka na ziemi, że nasz ten gwiazdozbiór może bilionowy, nie jest ani pierwszym ani ostatnim, a nigdy jedynym w przyrodzie, nie jest jedną cząsteczką w wszechświecie. Ma on stałe centrum, ognisko siły grawitacyjnéj ale tak skupionéj, że łączy w całość wszystkie te słońca, planety i komety i utrzymuje w porządku i ładzie, a któż? kiedy? jak? doliczy te słońca? Któż pojmie taki rachunek: Średnica cała na długość naszéj elipsy gwiaździstéj, jest od nas w przypuszczeniu obliczona na 16, 000. 000 miliardów mil, zaś średnica jéj na szerokość na 3,000.000 miliardów mil naszych, a czy kto pojmie taki obszar w przestrzeni? A w tym niepojętym obszarze obracają się na pewne 50, 000. 000 słońc z planetami, które policzyliśmy dotąd, a ileż ich nie znamy, i któż to potrafi pojąć? wylećmy myślą nad tę elipsę gwiaździstą ale bardzo wysoko, to myśl nasza ujrzy z niéj koło, a lećmy myślą jeszcze wyżéj, to myśl nasza ujrzy z niéj rąbki boczne, albo pierścień, a jeszcze wyżéj, to ta elipsa zniknie nam, ale za to zobaczymy przed nami taką drugą i tak daléj: A gdzie nasza ziemia wtedy? a gdzieś ty człowiecze, co głowę dumnie zadzierasz, a nawet za Boga się masz? O pół mili nie widać cię na ziemi,

a czy cię kto zobaczy z księżyca? O bracie! tyś ciałem zero, ale duch twój znaczy wiele! złączony z przyrodą, jesteś wielkie zero, ale postawiony przy Bogu, téj wiekuistéj jednostce, jesteś zero małe, za to rośnie twój duch przy Bogu jednostce na przodzie, tak jak zero każde rośnie przy jednostce liczbowéj. —

To słowa astronoma wielkiego. —

Rozmaitości.

Użycie wody amoniakalnéj na wyniszczenie owadów. J. Fries przedłożył paryskiéj akademii nauk w roku 1874 następujące sprawozdanie: (posiedzenie dnia 30 marca 1874).

W roku 1853, pisze autor, wynająłem w Münster (Alzacya) ogród warzywny prawie zdziczały, a w każdym razie od wielu lat bardzo opuszczony, tak dalece że wszystko, com zasadził, w pierwszym roku było zjedzone przez myriady owadów różnego rodzaju. —

Wtedy przyszło mi na myśl, by w jesieni ogród obficie skropić wodą amoniakalną pochodzącą z fabrykacyi gazu do oświetlenia, rozcieńczoną taką samą objętością wody i mocno przesyconą smołą gazową. — Skutek był natychmiastowy i piorunujący, owady silne wychodziły z ziemi jakby wyrzucane sprężynami i natychmiast zdychały. Otóż następnego roku moje rośliny i drzewa owocowe nabrały nowych sił, tak przez zniszczenie owadów, jako téż przez to, że wody amoniakalne stanowią silny nawóz. —

Sposób wywabiania plam na ubraniu. Zwykle wywabia się plamy tłuste za pomocą benzyny lub essencyi z petrolu, płyny te jednak mają tę niedogodność, że pozostawiają obwódkę brunatną. — Dla usunięcia téj niedogodności należy, dopóki materya jest jeszcze nasiąknięta tym płynem i natychmiast po zniknięciu plamy, posypać proszkowanym gipsem lub proszkiem lykopodium całą powierzchnię nasiąkniętą. — Następnie suszy się i wyczyszcza proszek za pomocą szczotki. —

Plamy z farby olejnéj wywabia się za pomocą siarczyku węgla (Alcohol sulfuris) także za pomocą olejku terpentynowego rektyfikowanego (kolor biały), plamy dawne i suche za pomocą chloroformu. — Na te ostatnie jakotéż na plamy ze smoły najlepszy sposób jest polać je oliwą lub masłem pokryć — pozostawiając w zetknięciu tak długo, aż te ostatnie zmiękczą się, poczem wywabia się olejkiem terpentynowym a na ostatku benzyną.

Wylęgarnia ryb w Stanisławowie. Oddział Stanisławowski Towarzystwa Rybackiego zajął się gorliwie sprawą rozmnażania ryb szlachetnych. Dnia 28. marca miałem sposobność pożądaną w towarzystwie dwu członków tegoż oddziału pp. B. i H. zwiedzić wylęgarnię bardzo wygodnie umieszczoną przy potokach młyna amerykańskiego na Belwederze przy Bystrzycy Sołotwińskiej. Obaj ci członkowie razem z zawiadowcą młynu p. D. dokładają wszelkich starań, aby z ikry przesłanej im za pośrednictwem Dr. M. Nowickiego wypielęgnować jak najwięcej zdrowego narybku. Przekonałem się naocznie. że te starania już dzisiaj należytym zostały uwieńczone skutkiem Po odliczeniu niewielkiego odsetku zepsutej ikry większa część przetrwała ostrą zimę, jest zdrowa i lada dzień pocznie się wylęgać. Do wylęgu otrzymał tutejszy oddział.

D. 7. grudnia, ikry pstrąga salzburskiego . . . . 1000 szt.
D. 2. marca ikry tegoż samego pstrąga . . . . . 2000 „
D, 2. marca, ikry pstrąga mieszańca . . . , . . 2000 „
D. 3. marca, ikry łososia . . . . 4000 „

Z posełki grudniowej najwięcej odpadło, bo blizko 20%, z marcowej zaś posełki ubytek jest prawie o połowę mniejszy, bo zaledwie 10% wynosi. Do 15 b. m. prawdopodobnie wylęgnie się cały narybek i będzie wpuszczony do Bystrzycy nadworniańskiej w Czerniejowie, w miejscu o wiele dogodniejszem niż w samym Stanisławowie.

Oddział tutejszy zamierza nadto zająć się zebraniem ikry czeczugi (Accipenser ruthenus), w którym to celu poczynił w Niżniowie nad Dniestrem odpowiedne kroki. Otrzymana ikra ma być przesłaną głównemu zarządowi Tow. Rybackiego w Krakowie celem przesiedlenia tej drogocennej ryby do wód wiślanych (M. Ł.).

Sprostowanie pomyłek w Nr. 5.*)

(Zjawiska wulkaniczne p. W. B.)

Stronica 138 wiersz 20. od góry zamiast równoczesnych ma być równonocnych.
„ 139 „ 13. od dołu „ Afryki „ Ameryki
„ „ „ po 9200 mil opuszczono słowo „morskich,“

*) Jakkolwiek sprostowania te nieco opóźnione, zamieszczamy je dla ważności ich, ponieważ wpływają one na zmianę całych myśli w odpowiednich ustępach wypowiedzianych. —

Spostrzeżenia meteorologiczne.

wyrażone w średnich pięciodniowych.

Stacya Tarnów — od 16 — 31 marca 1880 r.

Dnie	Godziny				Godziny				Ilość wody spadłéj w milim.
	7.	2.	9.	Średnia dnia	7.	2.	9.	Średnia dnia	
	Ciepłota powietrza. Stopnie Celsiusza				Stan nieba. Niebo czyste = 0, całkiem zachmurzone = 10				
Średnie 16 — 20	−4·30	−2·60	−5·85	−4·25	4·4	6·4	1·8	4·2	0·98
Średnie 21 — 25	−3·08	+0·60	−3·65	−2·04	4·8	4·2	2·0	3·7	1·86
Średnie 26 — 31	+1·26	+5·79	+1·17	+2·74	3·6	3·0	3·0	3·2	0·00
Średnia 16 — 31	−1·18°C				3·7				Suma 16 — 31 2·84 mm.

Stacya Pilzno — od 16 — 31 marca 1880.

Dnie	Godziny				Godziny				Ilość wody spadłéj w milim.
	7.	2.	9.	Średnia dnia	7.	2.	9.	Średnia dnia	
	Ciepłota powietrza. Stopnie Celsiusza				Stan nieba. Niebo czyste = 0, całkiem zachmurzone = 10				
Średnie 16 — 20	−7·18	−1·34	−4·84	−4·45	5·0	8·0	4·4	5·8	1·25
Średnie 21 — 25	−4·62	+1·66	−3·18	−2·05	4·6	4·4	2·8	3·9	2·46
Średnie 26 — 31	−0·28	+9·00	+2·48	+3·73	3·5	3·3	2·7	3·2	—
Średnia 16 — 31	+1·99° C				4·3				Suma 16 — 31 3·71 mm.

Największy mróz dnia 19. marca −17·7°C o 4h rano.
Największe ciepło „ 30. „ +12·9°C o 2h po połud.

Ks. Józef Lenartowicz.

Stacya Kraków — od 16 — 31 marca 1880

Dnie	Godziny				Godziny				Ilość wody spadłéj w milim.
	6.	2.	10.	Średnia dnia	6.	2.	10.	Średnia dnia	
	Ciepłota powietrza. Stopnie Celsiusza				Stan nieba. Niebo czyste = 0, całkiem zachmurzone = 10				
Średnie 16 — 20	−5·36	−0·96	−3·64	3.32	7·4	7·6	6·0	6·9	0·26
Średnie 21 — 25	−3·24	+2·78	−1·42	−0·63	4·4	3·4	2·2	3·3	0·09
Średnie 26 — 31	−0·23	−9·40	+3·13	+4·10	4·5	4·7	3·5	4·2	0·00
Średnia 16 — 31	+0°·03 C				4·8				Suma 16 — 31 0·35 mm.

Największy mróz dnia 19. marca −11°·0C
Największe ciepło „ 29 „ +14·2

Bibliografia przyrodnicza.

Ślendziński A. J. Rośliny międzyrzecza Zbruczu i Seretu, przeważnie górnego ich biegu, zebrane w r. 1878. (Odbitka, z t. XIII. Spraw. Kom. fizyogr. Ak. um. za rok 1878). Kraków, 1879.

Tarczyński Hip. Bog. Pierwsze wiadomości o świecie, napisał dla ludu wiejskiego i miejskiego..... wyd. drugie. Warszawa 1879 (1880). kop. 15.

Wierzbicki Daniel dr. Spostrzeżenia magnetyczne zrobione w Tatrach w r. 1878 i w Wieliczce w r. 1878 i 1879. (Odbitka z tomu IV Rozpraw Wydziału mat. przyr. Akad. umiej.) Kraków, 1879.

Adamkiewicz Alb. dr. Das Schicksal des Ammoniak im gesunden und die Quelle des Zuckers und das Verhalten des Ammoniak im Diabetes kranken Menschen. (Aus Archiw f. pathol. Anat. und Physiol. u. f. klin. Med) Berlin, G. Reimer, 1879, w 8ce str. 66. Cena 1 m.

Chmielewski G. Kurs przygotowawczy mineralogii podług metody poglądowej, Warszawa, 1879, w 8ce str. 111, z rycinami w tekscie. Cena 70 kop.

Clerk Maxwell J. Materya i ruch, przekład S. Dicksteina. (Odbitka. z czasopisma „Przyroda i przemysł“). Warszawa, Gebethner i Wolff, 1879, z rycinami w tekście. Cena 60 kop.

Grużewski Jan J. Kilka słów o koniance koniczynowéj. Wilno, 1879

Krupa J. Stosunki florystyczne dorzecza Soły. (Odbitka z tomu XIII Sprawozdań Kom. fizyogr. Akad. umiej,). Kraków 1879.

Wróblewski Sigmund von. Uiber die Natur der Absorbtion der Gase. (Separatabdruck aus den „Annalen der Physik und Chemie“ 1879. Neue Folge, Br VIII.). Leipzig, A. Barth, 1879, w 8ce.

Korespondencya „Przyrodnika.“

W. M. W. w Józefówce p Mik... Na list odpisaliśmy odwrotną pocztą — oczekujemy odpowiedzi in natura.

W. L. S. w K. Niemogąc się widzieć podczas krótkiego pobytu w... przepraszam i... zgoda!

W, Ks. J. L. w P... Prosimy, dziękując serdecznie za już!

Drukiem i wydawnictwem W. Angelusa. Redaktor Z. Morawski.